Résumé de thèse

Les assemblages de larves de poissons dans le lagon de Nouvelle-Calédonie : structure spatio-temporelle et relations avec les facteurs abiotiques et biotiques de l'environnement, par Laure CARASSOU (1).

Thèse de doctorat en océanologie biologique, École pratique des hautes études, Perpignan, 2008, 290 p., 9 articles, 43 figs, 27 tabs, 351 réfs.

La compréhension des facteurs susceptibles d'influencer la survie des larves dans la colonne d'eau est d'une importance capitale pour prévoir les fluctuations des abondances de poissons en un site donné. L'objectif de cette thèse est de décrire la composition et la diversité des assemblages de larves de poissons en fin de phase pélagique dans les baies et le lagon de Nouvelle-Calédonie, et de mettre en relation leur structure spatiale et temporelle avec divers facteurs abiotiques et biotiques de l'environnement. Les abondances et la diversité des larves sont apparues maximales pendant la saison chaude, entre septembre et février. La durée d'ensoleillement par jour suivie par les conditions de vent à l'échelle du site, et la température de surface de l'eau suivie par la concentration en chlorophylle à l'échelle de la station ont le mieux expliqué les variations d'abondance des larves de différentes familles. La hiérarchie de ces différents facteurs est apparue similaire dans des sites contrastés, suggérant que ces variables constituent de bons facteurs prédictifs pour de futurs modèles spatialisés de la structure des assemblages. Des similitudes de structure entre les assemblages d'adultes résidant dans les herbiers et les assemblages de larves collectées à proximité suggèrent que les communautés d'adultes peuvent également jouer un rôle. Comme l'alimentation constitue un processus essentiel de la survie des larves, le régime alimentaire de différents taxons a été analysé. Les densités et proportions relatives des catégories de proies zooplanctoniques préférées par les larves sont apparues plus élevées dans les baies que dans les zones lagonaires, mais aucune relation significative entre la distribution des larves et celle de leurs proies n'a pu être détectée au sein de ces baies. Pourtant, la structure des assemblages de larves et la densité de zooplancton ont varié de manière concomitante le long d'un gradient côte-large. Ce résultat suggère que la détection des relations liant la structure des assemblages de larves et celle de leurs proies dépend de l'échelle d'étude considérée. L'ensemble des résultats obtenus met en évidence l'importance des baies pour les abondances, la diversité et le succès de l'alimentation des larves de poissons en fin de phase pélagique dans le lagon de Nouvelle-Calédonie.

Summary. - Larval fish assemblages in the lagoon of New Caledonia: spatio-temporal structure and relationships with abiotic and biotic environmental factors.

Understanding the most influential factors on larval survival in the water column is crucial in order to predict local variations in fish abundances. This dissertation describes the composition and diversity of assemblages of fish larvae at the end of the pelagic stage in the bays and lagoon of New Caledonia, and examines the relationships between their spatial and temporal structures and various abiotic and biotic environmental factors. The peaks in abundances and diversity of larvae were observed during the warm season, between September and February. The number of sun hours per day and wind conditions at the scale of sites, water surface temperature and the concentration in chlorophyll at the scale of stations, were found to be the greatest contributors, in decreasing order of importance, to the variations in abundance of larvae from different families. Similar hierarchies were observed in contrasted sites, suggesting that these variables represent relevant predictive factors for future spatially-explicit models of assemblages structures. Moreover, in seagrass habitats, similitudes of structures were found between adult assemblages and assemblages of larvae sampled nearby, suggesting that adult communities also may play a role. Since feeding success is crucial for larval survival, the diets of different taxa were examined. The densities and relative proportions of favourite zooplanktonic categories of prey were observed to be higher in bays than in lagoonal areas; yet, no significant relationship between larvae and larval prey distributions could be detected in these bays. However, the structure of larval assemblages was positively related to prey density along an inshore-offshore gradient. This suggests that the detection of any relationship between larval assemblages structure and prey assemblages will depend on the spatial scale under consideration. Overall results reveal the importance of bays for the abundances, diversity and diet of larvae at the end of the pelagic stage in the lagoon of New Caledonia.

Key words. - Fish larvae - New Caledonia - Lagoon - Bays - Assemblages - Environment - Feeding - Zooplankton.

(1) IRD, UR128, Centre de Nouméa, BPA5, 98848 Nouméa CEDEX, NOUVELLE-CALÉDONIE.
[laure.carassou@ird.fr/laure.carassou@yahoo.fr]